



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

D-1532

Applicant : Hisanobu Asano et al
Title : CIRCUIT BREAKER
Serial No. : 10/691,673
Filed : October 24, 2003
Group Art Unit : 2832
Examiner :

Hon. Commissioner of Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

February 5, 2004

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-312629 filed on October 28, 2002.

Priority of the above application is claimed under 35 USC 119.

KANESAKA AND TAKEUCHI

by

Manabu Kanesaka

Reg. No. 31,467

Agent for Applicants

1423 Powhatan Street
Alexandria, Virginia 22314
(703) 519-9785

ser. 10/691, 673

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 8 日
Date of Application:

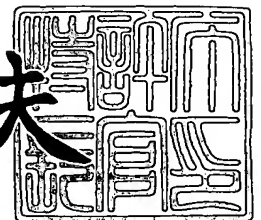
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 2 6 2 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 2 6 2 9]

出 願 人 富 士 電 機 機 器 制 御 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 3 2 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01710

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 71/10
H01H 73/12

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内

【氏名】 浅野 久伸

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内

【氏名】 満重 三弘

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内

【氏名】 山縣 秀人

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 富士電機株式会社内

【氏名】 高橋 康弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005234

【氏名又は名称】 富士電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088339

【弁理士】

【氏名又は名称】 篠部 正治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013099

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715182

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回路しゃ断器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定接触子、回動式の接触子ホルダに保持した可動接触子、開閉機構、操作ハンドル、および過電流引外し装置を装備し、ハンドル操作により開閉機構を介して主回路接点を開閉する回路しゃ断器であって、前記開閉機構が、先端を揺動支点として操作ハンドルに結合したハンドルレバーと、上トグルリンクと下トグルリンクを組合せて可動接触子と引外し機構のラッチとの間に架け渡したトグルリンク機構と、ハンドルレバーとトグルリンク機構のアーム連結点との間に張架した開閉スプリングと、これら部品を保持するサイドプレートとの組立体からなるものにおいて、

主回路接点が溶着した状態で操作ハンドルが ON 位置から OFF 位置へ移動するのを阻止する手段として、前記接触子ホルダのクロスバー、およびこれに対峙してハンドルレバーに形成した衝合ストッパと、前記ストッパの衝合点を支点とするハンドルレバーの OFF 方向への移動を阻止する第 2 のストッパとを備えたことを特徴とする回路しゃ断器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の回路しゃ断器において、第 2 のストッパが、ハンドルレバーの揺動支点を中心としてレバー後縁に形成した円弧状の端面に対峙してサイドプレートに設けた突起であることを特徴とする回路しゃ断器。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の回路しゃ断器において、ハンドルレバーの基部前端からトグルリンク機構に向けて延在するドグ、および該ドグに対向してトグルリンク機構の下トグルリンクから上方に延在するドグ受け部を設け、ハンドルレバーを ON 位置から OFF 位置に移行させる過程で、前記ドグを下トグルリンクのドグ受け部に押し当てて開閉機構のデッドポイントを操作ハンドルの ON 位置寄りに変位させるようにしたことを特徴とする回路しゃ断器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、低電圧回路に適用する配線用しゃ断器、漏電しゃ断器などを対象と

した回路しゃ断器に関し、詳しくは異常電流により主回路接点が溶着した状態で操作ハンドルがOFF位置に移動するのを阻止するようにしたアイソレーション機能を備えた開閉機構に係わる。

【0002】

【従来の技術】

まず、頭記した配線用しゃ断器を例に、本発明の実施対象となる回路しゃ断器の基本的な構造を図6に示す。図において、1は回路しゃ断器のケース（樹脂ケース）、2は電源側の主回路端子、3は負荷側の主回路端子、4は固定接触子、5は可動接触子、6は消弧装置、7は可動接触子5の接触子ホルダ、8は開閉機構、9は操作ハンドル、10はバイメタル式の過電流引外し装置である。

ここで、前記の開閉機構8は、操作ハンドル9に結合した揺動式のハンドルレバー11と、上トグルリンク12aと下トグルリンク12bを連結ピン12cで結合した上で可動接触子5の接触子ホルダ7とラッチ（トリップレバー）13との間に架け渡してピン結合したトグルリンク機構12と、常時はラッチ13の回転を阻止し、過電流引外し装置10の動作に応動してラッチ13を釈放させるようにトリップクロスバー14と組合せたラッチ受け15と、ハンドルレバー11の基部（上端側）とトグルリンク機構12の連結ピン12cとの間に張架した開閉スプリング（引っ張りコイルばね）16とをサイドプレート（開閉機構の組立枠）17に組付けた支持構成になる。

【0003】

上記回路しゃ断器の開閉動作は周知の通りであり、図示の投入（ON）状態からハンドル9をOFF位置に向けて移動すると、その移動途上で開閉スプリング16がデッドポイントを超えて反転し、そのばね力によりトグルリンク機構12の上トグルリンク12aと下トグルリンク12bが“逆く”の字状に折れて可動接触子5が開極する。

また、通電中に過電流が流れて過電流引外し装置10が動作すると、トリップクロスバー14を介してラッチ受け15に係止されていたラッチ13を釈放する。これにより、開閉スプリング16のばね力で可動接触子5が開極し、電流をしゃ断する。なお、トリップ動作時には、操作ハンドル9はハンドルレバー11と

ともにON位置とOFF位置の中間位置に移動してトリップ動作を表示する。また、トリップ動作後に回路しゃ断器を再投入するには、ハンドル9を一旦OFF側のリセット位置に移してラッチ13をラッチ受け15に係止させた上で、ON位置に移動すると可動接触子5が投入される。

【0004】

ところで、前記の回路しゃ断器において、主回路接触子が閉成した通電状態で主回路に流れる異常電流で固定接点と可動接点とが溶着した状態になると、過電流引外し装置10が正常に動作しても可動接触子5は開極せずに、操作ハンドル9はON位置に停止したままとなる。

この場合に、前記構造の開閉機構では、主回路接点が溶着した状態でもON位置に停止しているハンドル9に力を加えることでOFF位置への移動が可能である。このために、接点溶着が発生した異常事態を知らずに保守員がハンドルをOFF位置に移動して南京錠などでロックし、これでしゃ断器が断路したと誤認して負荷側回路で点検、修理を行うと、活線に触れて感電する危険がある。

【0005】

また、回路しゃ断器の操作ハンドル9にモータ駆動式の外部操作ハンドル装置を取付けて遠隔操作によりON、OFFする場合には、操作ハンドル9がOFF位置まで移動すると外部操作ハンドル装置はしゃ断器OFFの信号を出力するとともに、しゃ断器の操作ハンドル9をOFF位置にロックする。このために、接点溶着が生じた異常事態では前記と同様な誤認が生じて保安上の問題となる。

そこで、このような問題の対策として、通電中に接点が溶着した場合にはハンドルをOFF位置に移動できないようにするアイソレーション機能を回路しゃ断器に持たせ、その手段として可動接触子5の接触子ホルダ7およびハンドルレバー11に突起状の衝合ストッパを設け、接点溶着の状態では操作ハンドル9をOFF位置に移動しようとした場合には、その移動過程で前記の衝合ストッパ同士が衝合してハンドルをOFF位置に移動できないようにした構成が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0006】

次に、前記手段を備えた開閉機構の従来構成を図7に示す。なお、図7は固定

接触子 4 の接点 4 a と可動接触子 5 の接点 5 a が溶着した状態で、操作ハンドル 9 を ON 位置から後記するハンドルのデッドポイント位置まで移動した状態を表している。すなわち、図示構成ではハンドルレバー 1 1 の先端側に、その揺動支点 O から右側（操作ハンドル 9 の OFF 位置側）に変位した箇所に接触子ホルダ 7 に向けて突き出す突起状の衝合ストッパ 1 1 a を形成するとともに、この衝合ストッパ 1 1 a に対向して接触子ホルダ 5 のクロスバー 7 a（ホルダの回転軸）の周面には突起状の衝合ストッパ 7 b が形成されている。

【0 0 0 7】

ここで、ハンドルレバー 1 1 は二股形状でその上端基部に操作ハンドル 9 を結合し、二股状のレバー先端に形成した凹溝をサイドプレート 1 7 の外面側に切り起こし形成した L 字形突起の軸受部 1 7 a へ上方から嵌め合わせて揺動可能に支持し、開閉スプリング（引っ張りばね）1 6 のばね力で組立位置に保持するようにしている。なお、上記したハンドルレバー 1 1 の揺動支持構造は、開閉機構の組立性を考慮して一般にこのような支持構造を採用している。

また、図中に表した ON、OFF はそれぞれ操作ハンドル 9 の基準線（ハンドルレバー 1 1 の揺動支点から鉛直に立てた仮想線）に対する ON 位置、OFF 位置を、また DP は操作ハンドル 9 が ON 側から OFF 側に反転するデッドポイント位置（開閉スプリング 1 6 がトグルリンク機構 1 2 に対して中立位置にある状態）を表している。また、SL は、トグルリンク機構 1 2 の連結ピン 1 2 c とハンドルレバー 1 1 の上端との間に張架した開閉スプリング 1 6 の作用線を表しており、図示の状態では前記作用線 SL がトグルリンク機構 1 2 のデッドポイント（トグルリンク機構 1 2 の連結ピン 1 2 c と上トグルリンク 1 2 a のラッチ 1 3 との連結ピン 1 2 d との間を結ぶ線上）に一致している。

【0 0 0 8】

上記の構成で、接点溶着の状態では操作ハンドル 9 を ON 位置から OFF 位置に向けて移動しようとする、操作ハンドル 9 がハンドルのデッドポイント DP の位置を僅かに超えたところで、ハンドルレバー 1 1 の衝合ストッパ 1 1 a が接触子の閉成位置に停止している接触子ホルダ 7 の衝合ストッパ 7 b に突き当たり、操作ハンドル 9 が OFF 位置まで移動するのを阻止する。

【0009】

【特許文献1】

特開平5-182577号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、図7に示した従来構造では、アイソレーション機能の動作面で次に述べるような問題点がある。すなわち、

(1) ハンドルレバー11の組立構造として、図7で述べたようにレバー先端に形成した凹溝をサイドプレート17から切り起こした軸受部17aに上方から嵌め込んで揺動可能に支持した構造では、ハンドルレバー11の衝合ストッパ11aが接触子ホルダ7の衝合ストッパ7bに衝合してハンドルの移動を阻止した状態から、さらに強い力を加えて操作ハンドル9をOFF位置に向けて移動しようとする、ハンドルレバー11は衝合ストッパ11aと7bとの衝合点を支点として、前記したレバー先端の凹溝が軸受部17aから抜け出して浮き上がり、そのまま操作ハンドル9がOFF位置まで移動してしまう。

【0011】

(2) また、前記構成で、衝合ストッパ7b、11aは、通常のON、OFF動作で干渉し合うことがないようにするため、操作ハンドル9をOFF位置に向けて移動操作する過程で、開閉スプリング16の作用線が図7に示したデッドポイント位置DPを超えてから衝合するように定めてあり、かつ接点溶着状態ではストッパが衝合してハンドルの移動を阻止した位置でハンドルから手を放すと、操作ハンドル9がON位置に戻るよう規定されている。

そのために、開閉機構の組立構造、組立部品相互間の遊びなどによって操作ハンドル9のOFF位置とDP位置とが接近していると、接点溶着が生じた状態でハンドル9をOFF位置に向けて移動操作した際に、ハンドルの移動が阻止される前に、DP位置を超えたハンドルが容易にOFF位置まで移動してしまうおそれがある。

【0012】

しかも、操作ハンドル9をOFF位置で南京錠によりロックする、あるいは操

作ハンドル 9 に電動式の外部操作ハンドル装置を組合せて使用した場合には、前記のように接点溶着の生じた状態でハンドルを OFF 操作すると、主回路接点が開いているにもかかわらず操作ハンドル 9 が OFF 位置まで移動すると、この OFF 位置でロックされるため、接点が開極したと誤認される危険がある。

本発明は上記の点に鑑みなされたものであり、図 7 の従来構造を改良し、接点が溶着した状態で操作ハンドルを OFF 位置に向け移動した際に、ハンドルレバーの揺動支点部が浮き上がるのを防止して操作ハンドルがストッパの衝合位置から OFF 位置へ移動するのを確実に阻止できるようにし、併せて操作ハンドルを ON から OFF 位置に向けて移動する過程で、ハンドルのデッドポイント位置を強制的に ON 位置寄りに変更させてアイソレーション機能の安定化を図るようにした回路しゃ断器を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明によれば、固定接触子、回動式の接触子ホルダに保持した可動接触子、開閉機構、操作ハンドル、および過電流引外し装置を装備し、ハンドル操作により開閉機構を介して主回路接点を開閉する回路しゃ断器であって、前記開閉機構が、先端を揺動支点として操作ハンドルに結合したハンドルレバーと、上トグルリンクと下トグルリンクを組合せて可動接触子と引外し機構のラッチとの間に架け渡したトグルリンク機構と、ハンドルレバーとトグルリンク機構のアーム連結点との間に張架した開閉スプリングと、これら部品を保持するサイドプレートとの組立体からなるものにおいて、

主回路接点が溶着した状態で操作ハンドルが ON 位置から OFF 位置へ移動するのを阻止する手段として、前記接触子ホルダのクロスバー、およびこれに対峙してハンドルレバーに形成した衝合ストッパと、前記ストッパの衝合点を支点とするハンドルレバーの OFF 方向への移動を阻止する第 2 のストッパとを備える（請求項 1）ものとし、その具体的な態様として、第 2 ストッパを、ハンドルレバーの揺動支点を中心としてレバー後縁に形成した円弧状の端面に対峙してサイドプレートに設けた突起で構成する（請求項 2）。

【 0 0 1 4 】

上記の構成によれば、接点溶着の状態で作動ハンドルを ON 位置から OFF 位置に向けて移動作動する過程で、衝合ストッパ同士が衝合した位置からさらに力を加えてハンドルを無理に OFF 位置に移動しようとする、ハンドルレバーが第 2 のストッパに突き当ってその位置に係止される。したがって、ハンドルレバーは衝合ストッパの衝合点を支点としてレバーがサイドプレートの揺動軸受部から浮き上がることがなく、これにより作動ハンドルが OFF 位置に移動するのを確実に阻止できる。

また、作動ハンドルの OFF 位置がハンドルの DP 位置に接近している場合でも、安定したアイソレーション機能が發揮できるようにするために、ハンドルレバーの基部前端からトグルリンク機構に向けて延在するドグ、および該ドグに対向してトグルリンク機構の下トグルリンクから上方に延在するドグ受け部を設け、ハンドルレバーを ON 位置から OFF 位置に移行させる過程で、前記ドグを下トグルリンクのドグ受け部に押し当てて開閉機構のデッドポイントを作動ハンドルの ON 位置寄りに変位させるようにする（請求項 3）。

【0 0 1 5】

上記の構成で、作動ハンドルを ON 位置から OFF 位置に向けて移動すると、その移動途上でハンドルレバーのドグがトグルリンク機構の下トグルリンクのドグ受け部に当たり、これを押して上トグルリンクとの連結点を移動させる。これにより、トグルリンク機構は“逆く”の字に折れ、開閉スプリングの作用線に対するトグルリンク機構の DP 位置が強制的に作動ハンドルの ON 位置寄りに移る。したがって、接点溶着の状態では、作動ハンドルが OFF 位置近くまで移動する以前の手前位置で開閉スプリングの作用線がデッドポイント位置を超え、その後前記した衝合ストッパ同士が衝合するようになるので、作動ハンドルが OFF 位置に移行するのを確実に阻止できる。

【0 0 1 6】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図 1 ～図 5 に示す実施例に基づいて説明する。なお、実施例の図中で図 7 に対応する部材には同じ符号を付してその説明は省略する。

図示実施例において、開閉機構 8 の基本構造、および接点溶着状態で操作ハンドル 9 が OFF 位置に移動するのを阻止する手段として接触子ホルダ 7、ハンドルレバー 11 に衝合ストッパ 7b および 11a を設けた点は図 7 と同様であるが、この構成に加えて図示実施例では、ハンドルレバー 11 の後縁（操作ハンドルの OFF 側）に対向してサイドプレート 17 には、本発明の請求項 1 に対応する第 2 のストッパ 17b が形成されている。この第 2 ストッパ 17b は、サイドプレート 17 の外面に形成した突起であり、このストッパ 17b がハンドルレバー 11 の揺動支点 O を中心とした曲率半径でレバー後縁に形成した円弧状端面に対峙している。

【0017】

さらに、請求項 3 に対応して、ハンドルレバー 11 の基部前端からトグルリンク機構に向けて垂下延在するドグ 11b、および該ドグ 11b に対向してトグルリンク機構 12 の下トグルリンク 12b から上方に延在するドグ受け部 12b-1 が形成されている。

上記構成で、図 2 に示す接点閉成（ON）の状態では、トグルリンク機構 12 の上トグルリンク 12a と下トグルリンク 12b とが直線状に並び、下トグルリンク 12b から上方に延長したドグ受け部 12b-1 とハンドルレバー 11 の上端基部に形成したドグ 11b との間は離間している。また、開閉スプリング 16 の作用線はトグルリンク機構 12 のデッドポイント DP（連結ピン 12c と 12d を結ぶ線上）に対して左側（ON 側）に位置する。

【0018】

図 3 は操作ハンドル 9 を OFF 位置に移動操作して接点を開極（OFF）した状態を表しており、この状態ではトグルリンク機構 12 が“逆く”の字に折れ、そのデッドポイント DP に対して開閉スプリング 16 の作用線は右側（OFF 側）に位置している。なお、接点が溶着してない正常な状態で操作ハンドル 9 を ON、OFF 操作する場合には、開閉レバー 11 と接触子ホルダ 7 がともに同じ方向に回転するので、ハンドルレバー 11 の衝合ストッパ 11a と接触子ホルダ 7 の衝合ストッパ 7b は互いに衝合することはない。また、第 2 のストッパ 17b は、揺動支点 O を中心とするハンドルレバー 11 の円弧面 11c に対峙している

で、ストッパ 1 7 b が操作ハンドル 9 の動きを阻害することはない。

【0 0 1 9】

次に、接点が溶着した状態で操作ハンドル 9 を ON 位置から OFF 位置に向けて移動する場合の動作を図 4, 図 5 で説明する。すなわち、操作ハンドル 9 を ON 位置から移動すると、その移動途上でハンドルレバー 1 1 のドグ 1 1 b がトグルリンク機構 1 2 の下トグルリンク 1 2 b から上方に延長したドグ受け部 1 2 b-1 に当たってこれを右側に押す。これにより、図 4 で示すように下トグルリンク 1 2 b と上トグルリンク 1 2 a との間の連結ピン 1 2 c の位置が右側に移動するとともに、上トグルリンク 1 2 a の向きが縦向姿勢に近づいて、操作ハンドル 9 のデッドポイント位置 DP が ON 側寄り（開閉機構の基準線よりも左側）に移る。なお、図 7 に示した従来構造では、操作ハンドルのデッドポイント位置 DP は基準線よりも右側の OFF 側寄りである。続いて、操作ハンドル 9 が図 4 のデッドポイントを超えて図 5 に示す位置まで移動すると、ハンドルレバー 1 1 の衝合ストッパ 1 1 a が停止している接触子ホルダ 7 の衝合ストッパ 7 b の上に衝合して操作ハンドル 9 の移動を阻止する。

【0 0 2 0】

つまり、上記のようにハンドルレバー 1 1 のドグ 1 1 b, 下トグルリンク 1 2 b にドグ受け部 1 2 b-1 を設け、操作ハンドル 9 を ON 位置から OFF 位置に移動する途上で、トグルリンク機構 1 2 の連結ピン 1 2 c を右側に移動してデッドポイント位置 DP を強制的に ON 位置寄りに変えるようにすれば、開閉機構の構造、組立誤差などにも影響を受けることなく安定したアイソレーション機能を確保できて、発明が解決しようとする課題の（2）項で述べたような不具合を解決できる。

また、前記のハンドル阻止状態から操作ハンドル 9 に大きな力を加えて無理に OFF 位置にしようとした場合に、図 7 の従来構造では先述のように衝合ストッパ 1 1 a と 7 b との衝合点を支点にしてハンドルレバー 1 1 が時計方向に揺動（ハンドルレバー 1 1 の軸受部がサイドプレート 1 7 の軸受部 1 7 a から抜けて浮き上がる）し、このために操作ハンドル 9 が OFF 位置まで移動してしまう。

【0 0 2 1】

これに対して図示実施例では、衝合ストッパを支点にしてハンドルレバー 1 1 が時計方向に揺動しようとする、第 2 のストッパ 1 7 b がハンドルレバー 1 1 の側縁に当たってハンドルレバー 1 1 の動きを阻止する。これにより、操作ハンドル 9 が O F F 位置まで移動するのを確実に阻止できる。

なお、図示実施例では、接点溶着状態で操作ハンドル 9 が O F F 位置に移行するのを阻止する手段として、衝合ストッパ 1 1 a、7 b、第 2 のストッパ 1 7 b を備え、さらに操作ハンドル 9 を O N 位置から O F F 位置に移行する過程でデッドポイント位置 D P を強制的に O N 位置寄りに移すための手段として、ハンドルレバー 1 1 に形成したドグ 1 1 b、および下トグルリンク 1 2 b から延長したドグ受け部 1 2 b-1 を設けているが、当初より操作ハンドル 9 の O F F 位置がデッドポイント位置 D P と十分に離間している開閉機構 8 の構造では、ドグ 1 1 b およびドグ受け部 1 2 b-1 を省略することができる。

【0 0 2 2】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、開閉機構が先端を揺動支点として操作ハンドルに結合したハンドルレバーと、上トグルリンクと下トグルリンクを組合せて可動接触子と引外し機構のラッチとの間に架け渡したトグルリンク機構と、ハンドルレバーとトグルリンク機構のアーム連結点との間に張架した開閉スプリングと、これら部品を保持するサイドプレートとの組立体からなる回路しゃ断器において、主回路接点が溶着した状態で操作ハンドルが O N 位置から O F F 位置へ移動するのを阻止する手段として、前記接触子ホルダのクロスバー、およびこれに対峙してハンドルレバーに形成した衝合ストッパと、前記ストッパの衝合点を支点とするハンドルレバーの O F F 方向への移動を阻止する第 2 のストッパとを備えたことにより、

接点溶着状態でのハンドル O F F 操作の過程で、前記衝合ストッパの衝合点を支点としてハンドルレバーが O F F 方向に揺動するのを第 2 のストッパで抑えて、操作ハンドルが O F F 位置に移動するのを確実に阻止できてアイソレーション機能の信頼性向上が図れる。

【0 0 2 3】

また、本発明の請求項 3 の構成を併用し、操作ハンドルを ON 位置から OFF 位置に移動する過程でデッドポイント位置を強制的に ON 位置寄りに移すようにすることで、開閉機構の構造、部品の組立精度などの影響を受けずに、安定したアイソレーション機能を発揮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例に係る回路しゃ断器の開閉機構の斜視構成図

【図 2】

図 1 における 1 極分の ON 状態を表す開閉機構の側面図

【図 3】

接点溶着なしでの OFF 状態を表す開閉機構の側面図

【図 4】

接点溶着状態で操作ハンドルを ON 位置から OFF 位置へ移動する途上で、操作ハンドルがデッドポイント位置に移動した状態を表す開閉機構の側面図

【図 5】

図 4 のデッドポイント位置を超えて衝合ストッパが衝合して操作ハンドルの移動を阻止した状態を表す開閉機構の側面図

【図 6】

配線用しゃ断器を例示した回路しゃ断器全体の基本的な構成断面図

【図 7】

図 4 に対応したハンドル移動の阻止状態を表す従来例のアイソレーション機能付き開閉機構の側面図

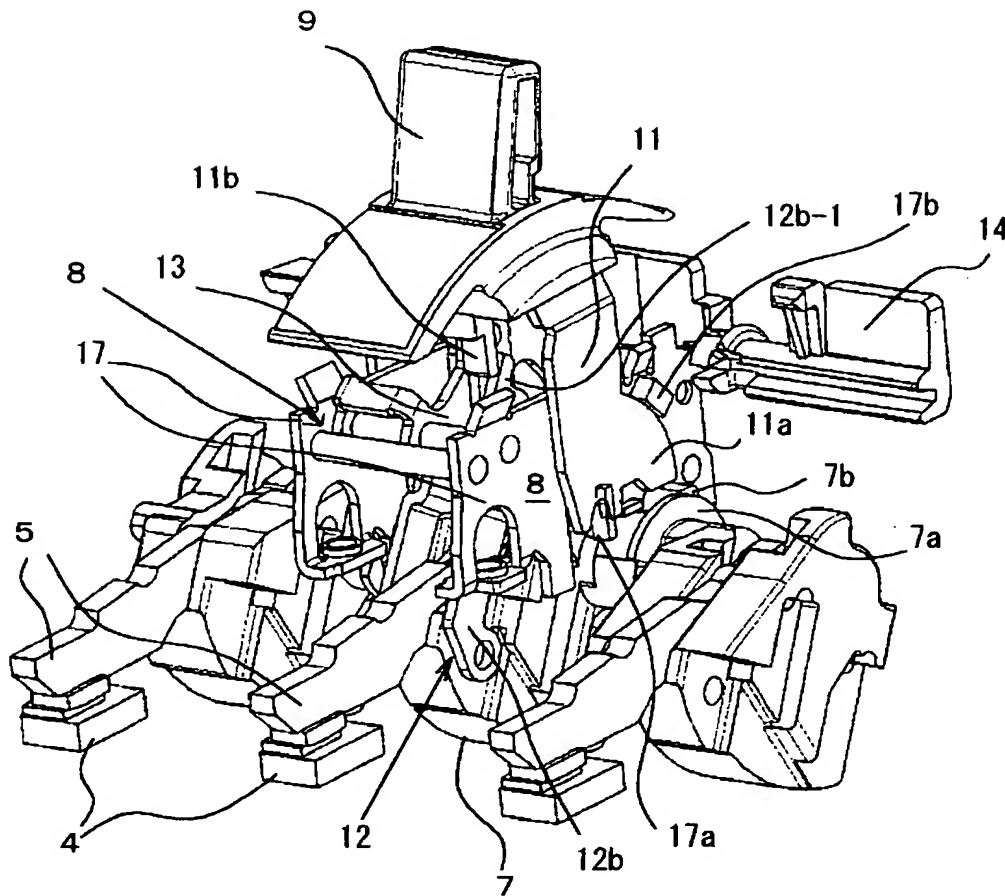
【符号の説明】

- 4 固定接触子
- 5 可動接触子
- 8 開閉機構
- 9 ハンドル
- 10 過電流引外し装置
- 11 ハンドルレバー

- 1 1 a 衝合ストッパ
- 1 1 b ドグ
- 1 2 トグルリンク機構
- 1 2 a 上トグルリンク
- 1 2 b 下トグルリンク
- 1 2 b-1 ドグ受け部
- 1 2 c, 1 2 d 連結ピン
- 1 3 ラッチ
- 1 6 開閉スプリング
- 1 7 サイドプレート
- 1 7 a ハンドルレバーの軸受部
- 1 7 b 第 2 のストッパ

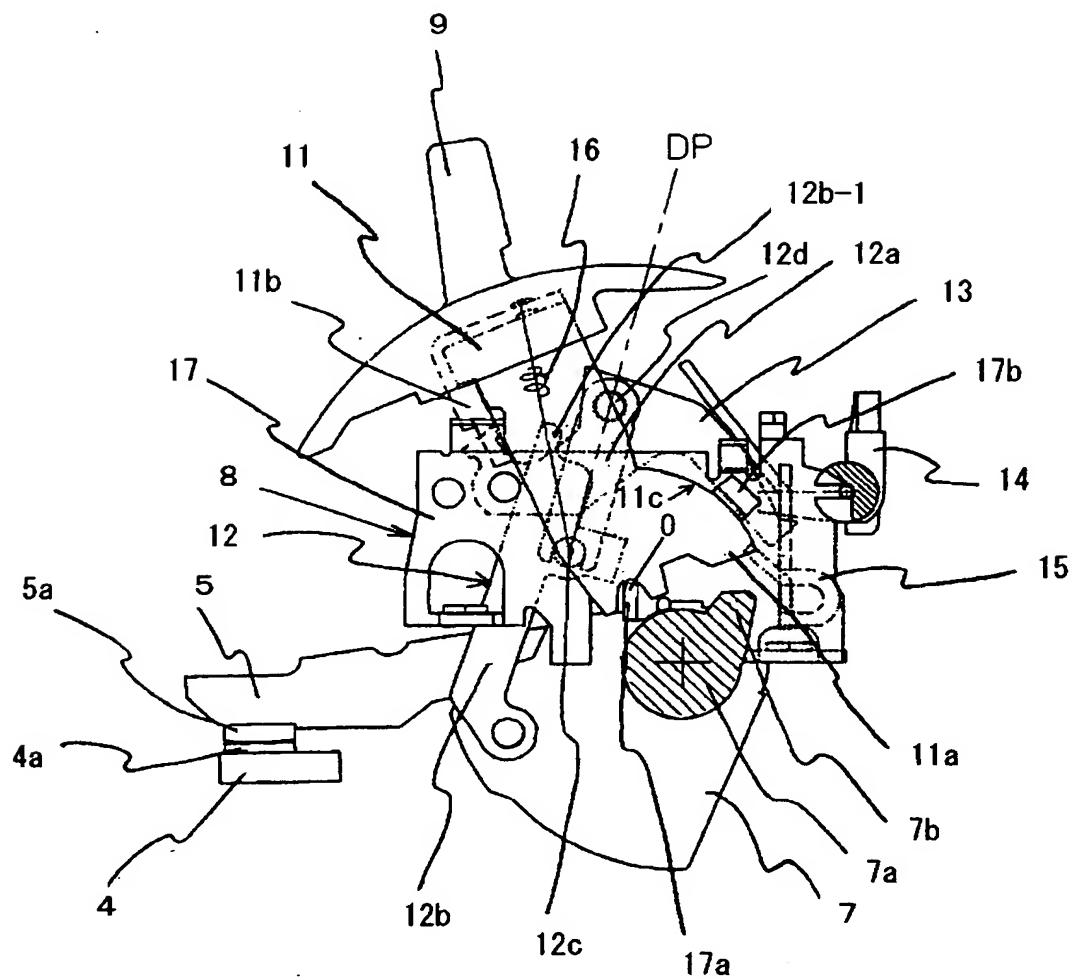
【書類名】 図面

【図 1】

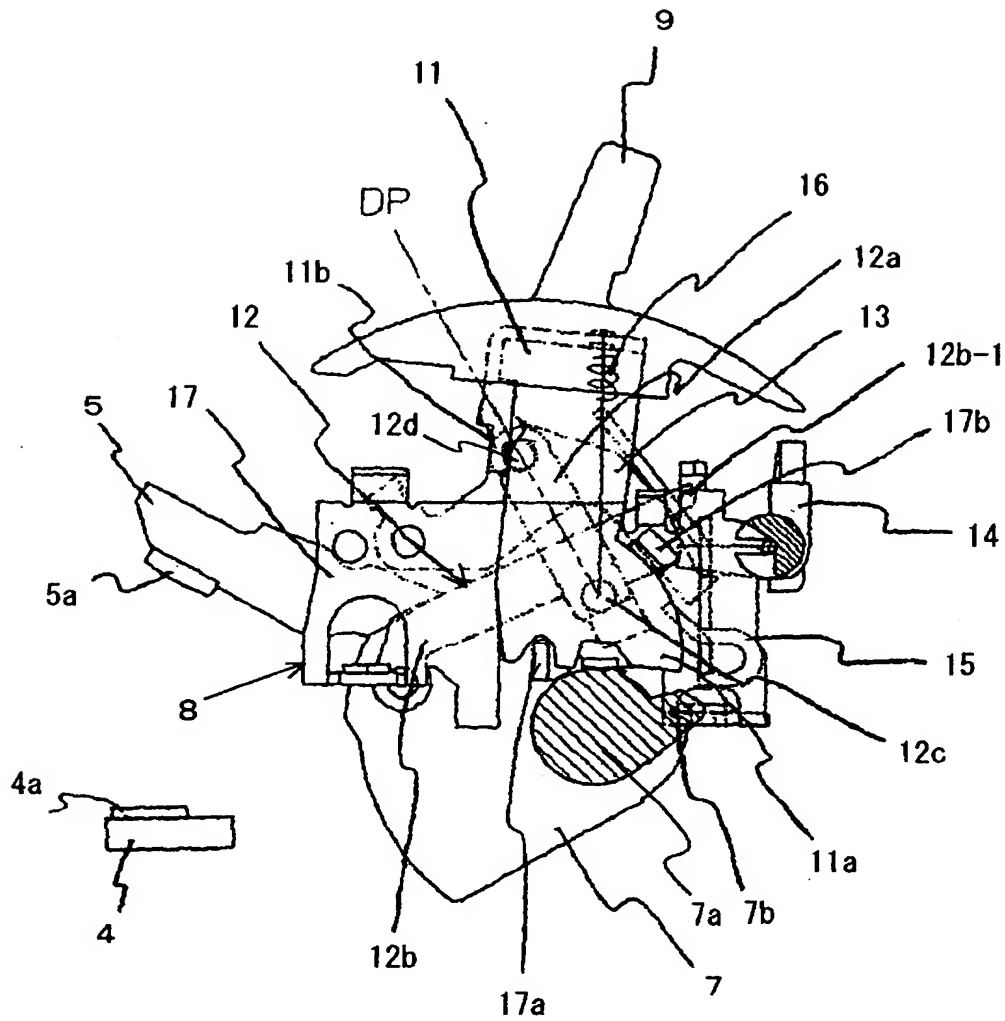


- | | |
|--------------|---------------|
| 4 : 固定接触子 | 12 : トグルリンク機構 |
| 5 : 可動接触子 | 12b: 下トグルリンク |
| 7 : 接触子ホルダ | 12b-1: ドグ受け部 |
| 8 : 開閉機構 | 13 : ラッチ |
| 9 : 操作ハンドル | 17 : サイドプレート |
| 11 : ハンドルレバー | 17a: 軸受部 |
| 11a: 衝合ストッパ | 17b: 第2のストッパ |
| 11b: ドグ部 | |

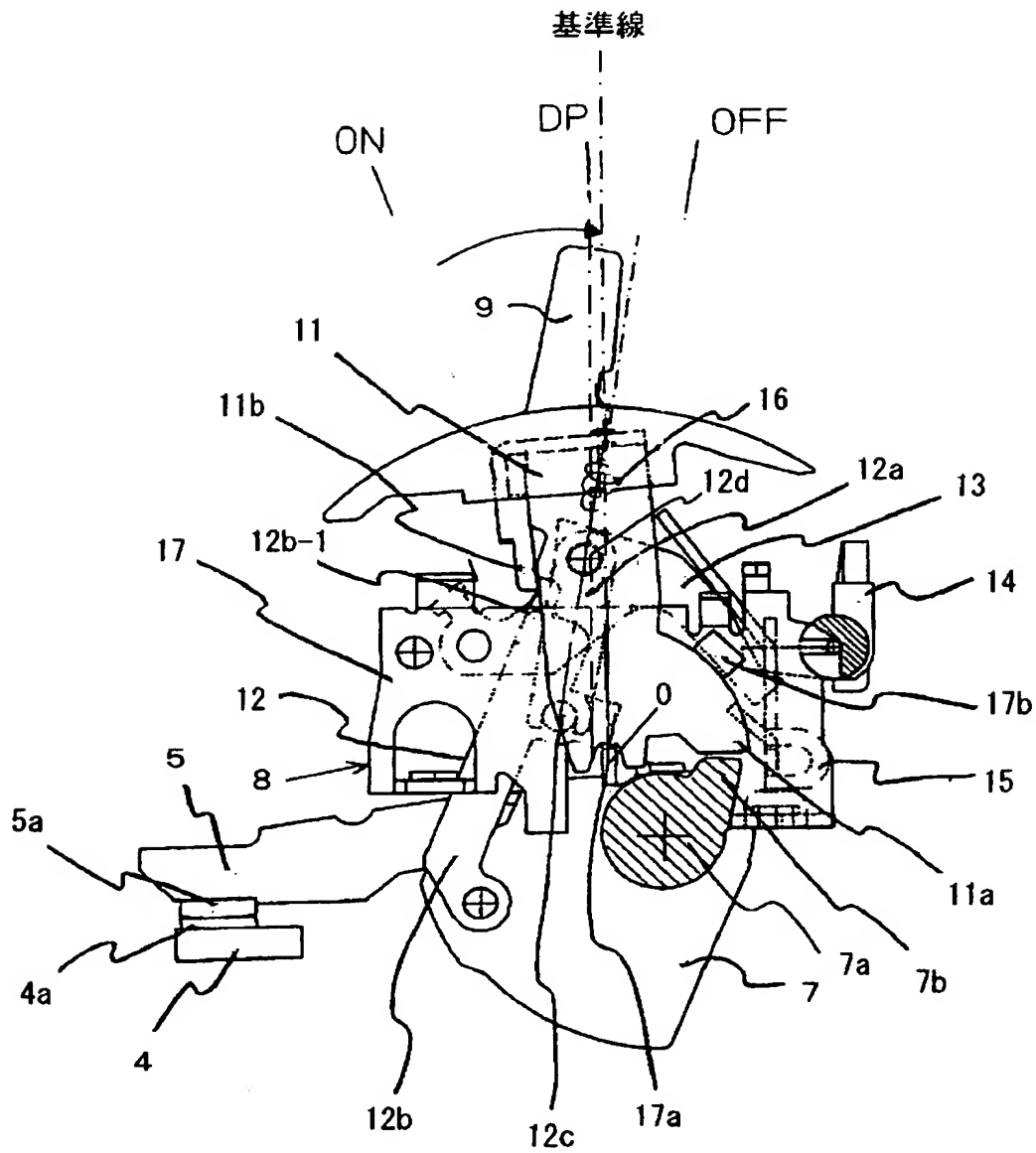
【図 2】



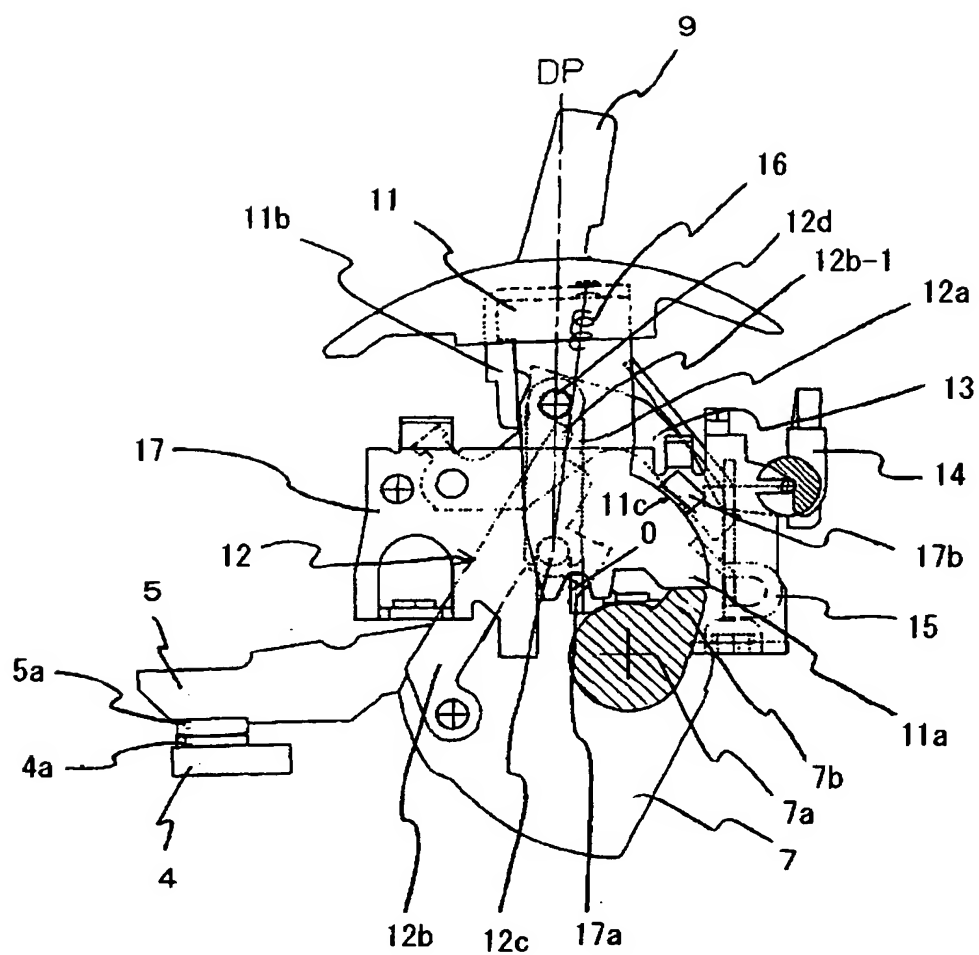
【図 3】



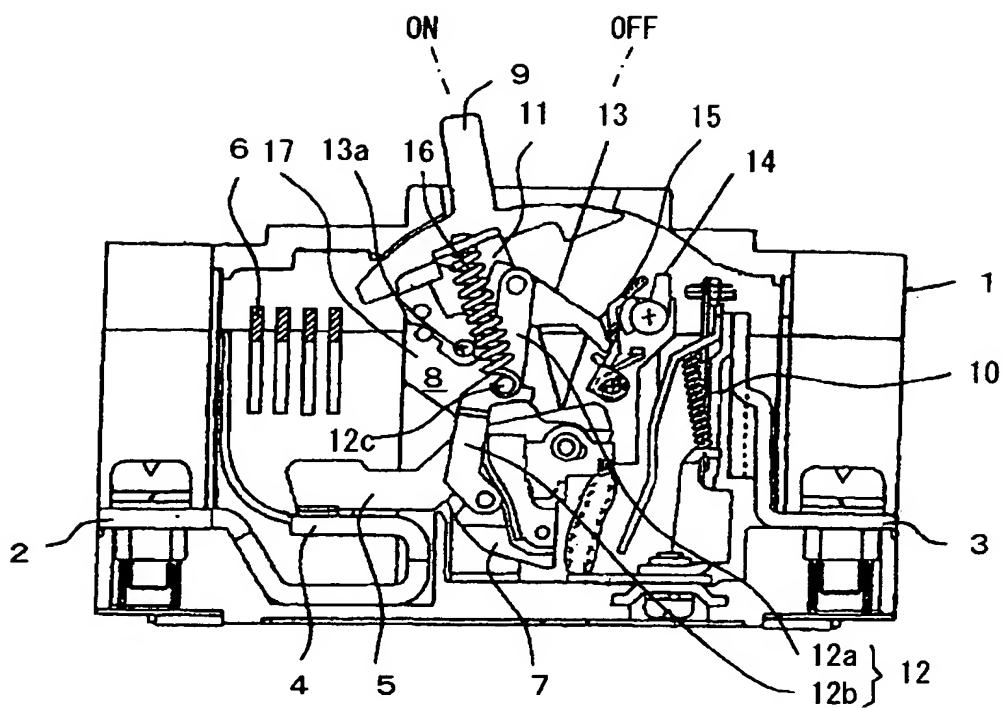
【図 4】



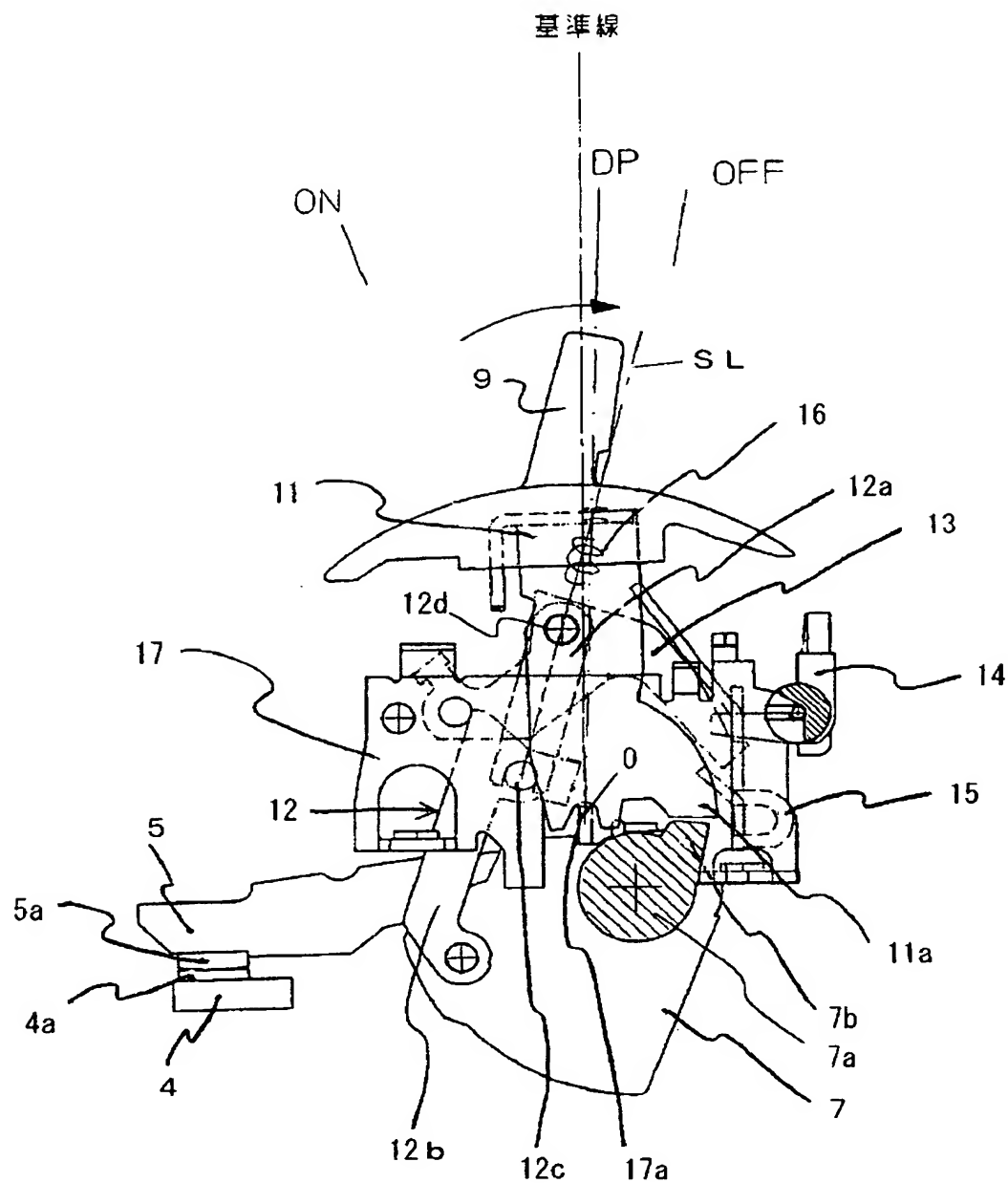
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接点溶着の状態で作動ハンドルがOFF位置に移動するのを確実に阻止するようにする。

【解決手段】 ハンドル9に結合して先端をサイドプレート17の軸受部17aに支持したハンドルレバー11、可動接触子5のホルダ7とラッチ13との間に架け渡したトグルリンク機構12、該リンク機構の連結ピン12cとハンドルレバーの上端基部との間に張架した開閉スプリング16との組立体からなる開閉機構8に対し、固定、可動接触子の接点が溶着した状態で作動ハンドルがOFF位置へ移動するのを阻止する手段として、接触子ホルダ7のクロスバーおよびこれに対峙してハンドルレバー11に、作動ハンドルがデッドポイントを超えたOFF側の位置で衝合し合う衝合ストッパ7bおよび11bを設け、さらに前記ストッパの衝合点を支点としてハンドルレバーがOFF方向へ移動するのを阻止するよう、ハンドルレバーの後縁側に第2の突起状ストッパ17bを設ける。

【選択図】 図1

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【整理番号】 02P01710
【提出日】 平成15年10月 6日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-312629
【承継人】
 【住所又は居所】 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号
 【氏名又は名称】 富士電機機器制御株式会社
 【代表者】 堀 重明
【承継人代理人】
 【識別番号】 100088339
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 篠部 正治
 【電話番号】 03-5435-7241
【提出物件の目録】
 【物件名】 権利の承継を証明する書面 1
 【提出物件の特記事項】 別途郵送の手続補足書で提出します
 【物件名】 承継人であることを証明する書面 1
 【提出物件の特記事項】 別途郵送の手続補足書で提出します
 【物件名】 代理権を証明する書面 1
 【援用の表示】 1 0 月 2 日提出の包括委任状

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 3 1 2 6 2 9 |
| 受付番号 | 5 0 3 0 1 6 5 6 0 8 3 |
| 書類名 | 出願人名義変更届（一般承継） |
| 担当官 | 駒崎 利徳 8 6 4 0 |
| 作成日 | 平成 1 5 年 1 2 月 3 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【承継人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 503361927 |
| 【住所又は居所】 | 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 |
| 【氏名又は名称】 | 富士電機機器制御株式会社 |
| 【承継人代理人】 | 申請人 |
| 【識別番号】 | 100088339 |
| 【住所又は居所】 | 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 富士テクノ サーベイ株式会社内 |
| 【氏名又は名称】 | 篠部 正治 |

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 6 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 3 4]

- | | |
|----------|------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 9 月 5 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 |
| 氏 名 | 富士電機株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 1 0 月 2 日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号 |
| 氏 名 | 富士電機ホールディングス株式会社 |

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 6 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 3 3 6 1 9 2 7]

| | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 1 0 月 2 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 |
| 氏 名 | 富士電機機器制御株式会社 |